Über die Hygiene des Trinkwassers in Luftkurorten des südlichen Schwarzwaldes

(Amtsbezirke Freiburg, Neustadt, Villingen)

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde

vorgelegt der

Hohen Medizinischen Fakultät

der Albert-Ludwigs-Universität

Freiburg i. Br.

von

Zahnarzt Oskar Berlis

aus Biengen (Baden).

1936

Gatzer & Hahn, Graphische Werkstätten, Schramberg (Schwarzwald)

Dekan: Professor Dr. Wegner.
Referent: Professor Dr. Nißle.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der med. Fakultät der Universität Freiburg i. Br.

MEINEN LIEBEN ELTERN!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543125_0150

Wenn man heute den Schwarzwald durchquert, sei es zu Fuß, zu Rad oder mit dem Auto, so sieht man fast vor jedem Ort eine der wunderbaren geschnitzten Holztafeln, die uns darauf aufmerksam macht, daß wir uns in der Nähe eines Luftkurortes befinden, Früher waren es deren wenige, heute ist deren Zahl außerordentlich gestiegen, sodaß man sagen kann, daß, wenn es so weiter geht, sich bald jeder Ort im Schwarzwald Luftkurort schreiben wird. Da ja im Schwarzwald verhältnismäßig wenig Industrie vorhanden ist und die Luftverhältnisse überall gut sind, wäre nichts dagegen einzuwenden, daß sie sich als Luftkurort bezeichnen würden, wenn nur damit auch andere Forderungen der Hygiene, wie einwandfreie Abwässer- und Trinkwasserverhältnisse erfüllt sein würden, was aber leider an vielen Orten nicht zutrifft. Und doch wird jeder Besucher eines Luftkurortes, zumal vielfache Anpreisungen seine Eignung als Erholungsstätte hervorzuheben pflegen, in dieser Beziehung wenigstens ein Mindestmaß ohne weiteres voraussetzen, während der Ortsbewohner oft bestrebt sein wird, die sich aus der neuen Bezeichnung ergebenen Verpflichtungen möglichst auf einige wenige kostspielige Äußerlichkeiten, wie Erstellen einiger Bänke und dergl. zu beschränken. Erst dann, wenn die Vernachlässigung der hygienischen Forderungen zu Beschwerden der Kurgäste, zum Rückgang der Besuchsziffer führt oder gar die Erkrankung eines Gastes mit derartigen Mängeln in Beziehung gebracht werden muß, sucht man das Versäumte nachzuholen, um den Ruf als Luftkurort zu retten, aber oft schon zu spät. Durch solche Einzelvorkommnisse können sogar ganze Bezirke als auch Ortschaften mit einwandfreien Verhältnissen in Mitleidenschaft gezogen werden, da mit der Gefahr einer Verallgemeinerung unter solchen Umständen stets zu rechnen ist.

Wie schon erwähnt wurde, sind es zwei Punkte, denen man an manchen Orten viel zu wenig Aufmerksamkeit schenkt, und zwar deshalb, weil man sie nach außenhin wenig bemerkt, und doch sind es Dinge, die für einen Luftkurort unbedingte Voraussetzung sein sollten. Es sind dies die Abwässer- und Trinkwasserverhältnisse. Letztere sollen den Gegenstand der folgenden Untersuchung geben.

Wollen wir die Mängel und Fehler von Trinkwasseranlagen aufsuchen, so beginnen wir mit der Quellfassung. Die Hygiene verlangt für sie eine einwandfreie Umgebung, um Verschmutzungen von vornherein auszuschließen. Es sollte daher die Nähe von Wassergräben, Häusern, bes. Bauernhäusern mit ihren Unratansammlungen, vermieden werden. Ferner sollten sie nicht an verkehrsreichen Straßen und Sportplätzen angelegt werden. In einer Wiese, die gedüngt wird, sollte man auch niemals eine Quelle fassen, selbst im Weidland ist es nicht ausgeschlossen, daß irgendwelche Fäkalien in gelöster Form ins Wasser gelangen. Auch der Geologie sollte man bei der Quellfassung eine größere Bedeutung zumessen. Da die Beschaffenheit des Wassers durch die Bodenformation zuerst beeinflußt wird, und da diese sehr wechselnd ist, ist auch die Filtrationstätigkeit eine andere, was ganz besonders dann, wenn es sich um Sickerwasser handelt, eine wichtige Rolle spielt. Diese Gefahren können dadurch vermieden werden, daß man im Walde faßt, was gerade im Schwarzwald meist möglich ist, ferner dadurch, daß man bis zum Felsen gräbt, um den Zutritt von Oberflächenwasser zu verhindern und dann sachgemäß abdichtet, d. h. auf eine Sickerdohle (eine durchlöcherte Tonröhre) einen Steinsatz, eine Lehmschicht und dann eine Betonschicht folgen läßt. Ein außerordentlicher Mißstand ist es, wenn die Leitungsrohre aus Holz sind, was ja allerdings nur noch selten anzutreffen ist. Statt ihrer kommen nur Gußeisenrohre und innerhalb der Häuser galvanisierte Rohre in Frage. Niemals sollten Bleirohre verwandt werden, denn lufthaltiges, saures Wasser, besonders der Gehalt freier Kohlensäure greift diese an, sodaß die Gefahr der Bleivergiftung entsteht. In den Schächten, in denen das Wasser gesammelt wird, sollte die Brunnenstube und der Einsteigeschacht von einander getrennt sein, denn dadurch wird vermieden, daß beim Öffnen und Einsteigen zwecks Reinigung Schmutz in das Wasser gelangt, nicht wie es vielfach zu sehen ist, daß senkrecht unter dem Verschluß die Brunnenstube ist, sodaß schon beim Öffnen Schmutz in das Wasser fällt. Ganz selbstverständlich sollte sein, daß diese Brunnenstuben sauber sind und regelmäßig gereinigt und kontrolliert werden. Das Trinkwasser kann ferner verschmutzt werden, wenn die Schächte nicht genügend hoch über der Erdoberfläche liegen und keinen richtigen Verschluß aufweisen. Als Verschluß kommt nur ein schwerer Eisendeckel in Frage, der übergreift, gut verschlossen werden kann und mit Gummiringen abgedichtet ist. Dadurch wird das Eindringen von Regenwasser vermieden, ferner ist es so nicht möglich, daß Schnekken und Mücken eindringen können. Daß man heute noch Holz-

deckel oder gewöhnliche Blechdeckel, die nur aufliegen und nicht verschlossen werden können, als Verschluß benützt, sollte man nicht für möglich halten, zeigt aber, wie wenig Verständnis man den hygienischen Anforderungen dieser lebenswichtigen Einrichtung entgegenbringt und welchen Gefahren man sich unbewußt aussetzt, ganz besonders durch Unfug treibende Kinder in der Nähe von Spielplätzen, Wegen und Hauptplätzen. Selbst wenn nur „zum Spaß" der Leerlauf geöffnet würde, könnte ein ganzes Dorf in Wassernot versetzt werden, deren Folgen bei einem Brand nicht zu übersehen sind. Daß die Erhöhung des Schachtes keinen Wert hat, wenn der durch Regenwasser angeschwemmte Boden um den Schacht nicht entfernt wird, scheint selbstverständlich, ist es aber durchaus nicht. Die Zuleitungsrohre, die das Wasser zu den Reservoirs bringen, sollen etwa 1.50 m tief liegen, damit sie dem Temperaturwechsel der Außenluft möglichst wenig ausgesetzt sind, also auch im Hochsommer ein kühles Wasser führen und im Winter die Gefahr des Gefrierens verhütet wird. Eine weitere Möglichkeit der Verschmutzung des Trinkwassers bietet eine unzweckmäßige Bauweise der Reservoirs. Sie sollten stets aus zwei Kammern bestehen, weil dann die Reinigung gründlich und regelmäßig durchgeführt werden kann. Besteht das Reservoir nur aus einer Kammer und es besteht Wassermangel, so muß die Reinigung natürlich ausbleiben, wenn es nicht zu außerordentlichen Betriebsstörungen kommen soll. Damit das Wasser stets in Bewegung bleibt, sollen Zu- und Ablauf stets getrennt voneinander liegen. Ferner sollte stets eine Lüftung vorhanden sein, die aber mit einer Kappe derart gedeckt ist, daß eine Verunreinigung von außen unmöglich ist. Eine außerordentlich gute Einrichtung ist der sog. „eiserne Bestand", d. h. das Reservoir wird nie ganz leer, die Hälfte des Wassers bleibt stets für Brandgefahr aufbewahrt. Ein allerdings selten anzutreffender Mißstand ist es, wenn die Regulierungsvorrichtungen direkt in der Kammer angebracht sind, sodaß man beim Umschalten stets mit den Händen ins Wasser fassen und es so verschmutzen muß. Für Regulierungszwecke sollte daher stets ein besonderer Vorraum vorhanden sein. Hinsichtlich der Lage des Reservoirs sollte man darauf sehen, es nicht der Sonnenwirkung zu stark auszusetzen. Wenn möglich sollte man eine Lage im Wald oder am Waldrand wählen, denn dadurch ist es möglich, Temperaturschwankungen zu verringern. Aus demselben Grunde ist es zweckmäßig, daß man die Leitungsrohre im Hause nicht in die Nähe von Kaminen oder Warmwasserleitungen legt.

Obwohl im Schwarzwald die Dörfer nicht immer geschlossene Siedlungen darstellen und daher eine Zentralversorgung mit großen

Unkosten verbunden ist, sollte man heute so weit sein, und ganz besonders in Luftkurorten, daß man die gesundheitlichen hygienischen Forderungen höher stellt, als die materiellen. Eine Zentralversorgung hat den Vorteil, daß sie in der Regel einwandfreieres Wasser liefert als eine private Versorgung, was einmal damit zusammenhängt, daß sie öfters und regelmäßig gereinigt wird; ferner ist bei der Anlage einer Zentralversorgung die Auswahl des Geländes viel größer, sodaß man eine den hygienischen Anforderungen genügende einwandfreie Umgebung auswählen kann, während bei privaten Anlagen dies meist nicht möglich ist, sodaß man vielfach in einer in der Nähe liegenden Wiese die Quelle faßt.

Daß die genannten Bedenken begründet sind, beweisen die möglichst eingehend von mir durchgeführten Erhebungen und Beobachtungen, die an Ort und Stelle gemacht wurden. Hierbei wurde der Lauf des Wassers vom Ursprung bis zur Entnahme verfolgt und alle Möglichkeiten, die eine Verschmutzung desselben herbeiführen könnten, besonders beachtet. Ergänzt wurde diese Lokalinspektion durch eine bakteriologische Untersuchung des Wassers. Da bei einer örtlichen Besichtigung nicht alle Möglichkeiten der Verunreinigung des Wassers erkennbar sind, besonders im Quellgebiet, ist für die Feststellung solcher Verunreinigungen die bakteriologische Untersuchung der beste Indikator. Da wir nur ein Zustandsbild im Augenblick der Entnahme bekommen, ist die bakteriologische Untersuchung besonders dann von Wert, wenn sie regelmäßig mehreremale durchgeführt wird, und besonders bei verschiedener Witterung. Auch bei meinen Erhebungen spielte dies eine große Rolle. Es wurde daher an manchen Orten, wo trotz augenscheinlich schlechter hygienischer Verhältnisse gute bakteriologische Resultate erzielt wurden, eine zweite Untersuchung nach niederschlagsreichen Tagen durchgeführt, wobei es sich meist herausstellte, daß Oberflächenwasser eindringt, die Filtrationswirkung also nicht genügend ist. Die in den Erhebungen aufgeführten Keimzahlen stellen den Befund in ccm dar. Um ein einigermaßen genaues Resultat zu erhalten, wurden von jeder Wasserprobe 3 Kulturen angelegt und zwar mit 0.1, 0.2 und 0.5 ccm. Nach dreimaliger Zählung an verschiedenen Tagen stellt der Befund ein Mittelwert der 6 Tage nach Anlage der Kulturen erfolgten Auszählung. Ferner wurde jede Wasserprobe auf Kolibakterien untersucht. Im Folgenden sind die Ergebnisse der so durchgeführten Untersuchungen zusammengestellt. Die Orte, die Gasthäuser und sonstigen Fremdenheime sind aus naheliegenden Gründen nur mit Anfangsbuchstaben bezeichnet.

B.

Zerstreut liegendes Dorf, keine zentrale Wasserversorgung, sodaß jedes Gasthaus eine eigene hat.

Gasthaus zur K. 2 Brunnenstuben, keine richtigen Reservoire, gewöhnliche betonierte Schächte, Wasser des einen zu Trinkzwecken, des anderen für Waschzwecke, doch bei Wassermangel ebenfalls für Trinkzwecke bestimmt. Brunnenstube für Trinkzwecke, etwa 9 cbm, liegt in einer Wiese, die nicht gedüngt wird. Wasser sieht nicht sauber aus. Kleine Mücken waren zu sehen. Verschluß ist ein Metalldeckel, der nicht übergreift. Schließt nicht richtig. Keine Lüftung. Brunnenstubendeckel liegt tiefer als Wiese. Um die Öffnung eine Holzschale aus vier Brettstücken. Temperatur 9,5°. Reinigung zweimal jährlich. Keimzahl 50, was damit zusammenhängt, daß die Quelle 5½ m tief bis auf Gneis gefaßt ist. Keine Häuser in der Nähe. Nur Wald. Fassung der Quelle: Steinrohr, Steinsatz. Zuleitungsrohre, die ein Meter tief liegen, aus Gußeisen. Im Hause galvanisierte Rohre, die nahe an der Warmwasserleitung verlaufen. Temperatur im Hause 15°.

Brunnenstube für Waschzwecke (ev. auch Trinkwasser). Etwa 6 cbm. Liegt in einer Wiese, die nicht gedüngt wird, Wasser schmutzig, nicht appetitlich, da Frösche, Mücken und Schnekken darin. Kein übergreifender Deckel, überhaupt nicht verschließbar, keine Lüftung, Quelle nur 1 m tief gefaßt. Keimzahl 350. Einsteigeschacht und Brunnenstube sind nirgends getrennt. Koliprobe negativ.

Gasthaus zum L. Ein Schacht, Quelle direkt darunter, liegt in einer Wiese, die nicht gedüngt wird. Nicht besonders gefaßt. Wasser dringt direkt aus dem Boden, sieht sauber aus bis auf geringe Wurzeln. Temperatur 7,2°. Schacht erhöht, auf dem ein gewöhnlicher Deckel liegt, der verschließbar ist. Leitungsrohre etwa 70 cm tief, aus Gußeisen. Im Haus galvanisierte Rohre. Temperatur 13,3°. Häuser nicht in der Nähe. Keimzahl 8. Koliprobe negativ.

Quelle, die erst gefaßt ist und später verwendet werden soll, liegt in einer Wiese, die gedüngt wird. Zwei Bauernhäuser in der Nähe. Quelle 3—4 m tief gefaßt. Fassung: Lochtonröhre, Steinsatz, Lettenstrich, Betonstrich. Keimzahl 1220. Koliprobe negativ.

Gasthaus z. R. Ein Schacht, der betoniert ist. Zwei Quellen direkt im Schacht, der im Wald liegt, keine Häuser in der Nähe. Schacht sauber, am Boden geringer Sand. Keine Lüftung, Tempe-

ratur 7°. Metalldeckel, der nicht übergreift, aber verschließbar. Regenwasser kann eindringen. Kein besonderer Einsteigeschacht. Reinigung einmal jährlich. Rohr ist etwa 1 m vom Schacht aus aus Gußeisen, dann Holzrohre, die etwa 40—80 cm tief liegen. Kurz vor Haus Gußeisenrohre, dann galvanisierte Rohre im Haus, wo Temperatur 10°. Keimzahl 2440, Koliprobe positiv.

Hz.

Zentrale Wasserversorgung. Reservoir mit zwei Kammern, das im Wald liegt, mit Gras bewachsen, keine Lüftung. Jede Kammer 90 cbm, Hälfte ist eiserner Bestand. Temperatur 7,9°. Quellen liegen im Wald, bzw. am Waldrand in einer Tiefe von 4—6—8 m im Gneis. Fassung: Durchlöcherte Tonröhre, Steinsatz, Kies, Beton. Keine Häuser in der Nähe, mit Ausnahme eines Schachts. Wasser in 5 Schächten gesammelt. Bei zweien Einsteigeschacht und Brunnenstube getrennt. Guter einwandfreier einflügeliger Verschluß. Bei den anderen drei nur ein Schacht. Zweiflügeliger einwandfreier Fensterverschluß. Schacht erhöht. Zuleitungsrohre, die 1,20 tief liegen, aus Gußeisen. Im Haus galvanisierte Rohre. Temperatur im Haus 11,2°. Kaum Temperaturschwankungen. Keimzahl 26. Koliprobe negativ. Neue Wasserversorgungsanlage im Bau.

Eb.

Keine zentrale Wasserversorgung. Auf dem „Höchst" (Zinken von Eb.) sind 21 Haushaltungen, 2 Gasthäuser und 1 Fabrik an eine eigene zentrale Wasserversorgung angeschlossen. Quelle liegt im Wald, etwa 10 m in Gneis geschlagen, Fassung: Sickerdohle, Steinsatz. Ein Schacht, sauber, kein besonderer Einsteigeschacht. Guter zweiflügeliger Fensterverschluß. Einkammeriges Reservoir, das in einem Acker liegt. Einmal gereinigt und zwar im Frühjahr, weil im Herbst das Wasser zu knapp ist. Temperatur 11,8°. Keimzahl 22. Koliprobe negativ.

Gasthaus zur S. Keine genügend starke Quelle, daher Wasserzufluß aus Bach, der durch eine Wiese fließt, die gedüngt wird. Bauernhäuser in der Nähe, sogar ein Abwasserteich. Wasser vom Bach durch ein Sieb in den Schacht eingeleitet. Schacht schmuzig, ebenso Wasser. Kein richtiger Verschluß, Steindeckel, Regenwasser kann auch eindringen. Kurz vor Haus Sammelschacht, wo noch Sickerungswasser dazukommt. Wasser schmutzig, auf Schacht

durchlöcherter Blechdeckel, der nur aufliegt. Kein Einsteigeschacht, im Haus galvanisierte Rohre. Temperatur 12,2°. Keimzahl 2620. Koliprobe positiv. So wie im Gasthaus, in allen umliegenden Häusern gewöhnliches Bachwasser!

Gasthaus zum B. Quelle liegt in einem Stollen, der 150 m lang ist. Hinten eine Staumauer, etwa 200 cbm, Wasser klar, frisch, Temperatur 6,4°, in galvanisierten Rohren wird es vorgeleitet, als Tafelwasser verkauft. Keimzahl 16. Koliprobe negativ.

Fw.

Zentrale Wasserversorgung, außer einigen Privathäusern alles daran angeschlossen. 6 Quellen, die im Walde liegen, keine Häuser in der Nähe. Zwei Schächte, die gut verschließbar sind. Trotzdem in einem Schacht viele Mücken. Einsteigeschacht und Brunnenstube getrennt. Temperatur im Schacht 6,1°. Quellen 2 m tief in Porphyr geschlagen. Fassung: Tonrohr, Steinsatz. Zwei Reservoirs, die nebeneinanderstehen und miteinander verbunden sind, mit Gras bewachsen, im Walde gelegen. Eiserner Bestand. Jeweils eine Lüftung; Reinigung zweimal jährlich. Gußeiserne Rohre, die 1,40 bis 1,50 m tief liegen. Im Haus galvanisierte Rohre. Temperatur 10,2°. Keimzahl 8. Koliprobe negativ.

Gasthaus zum K. hat dazu noch eine weitere Wasserversorgung. Drei Quellen liefern Wasser in ein Reservoir, das am Waldrand liegt. Gut verschlossen, eine Lüftung. Rohre liegen 1,50 m tief. Quellen sind in einer Tiefe von 1 m gefaßt. Keine Häuser in der Nähe. Keimzahl 10. Koliprobe negativ. Im Haus Gußeisenrohre.

Laufender Brunnen des K. Quelle liegt in einer Wiese, die nicht gedüngt wird. Kein Einsteigeschacht. Gewöhnlicher Verschluß aus Holz. Nicht verschließbar. Temperatur 11,7°. Keine Häuser in der Nähe. Keimzahl 14. Koliprobe negativ.

Sg.

Zentrale Wasserversorgung. Eine Quelle, die etwa 5—6 m in Porphyr geschlagen ist und am Waldrand liegt. Keine Häuser in der Nähe. Fassung: Tonrohr, Steinsatz, Beton. Ein Schacht, der sauber ist. Ebenso Wasser. Reservoir hat zwei Kammern mit je 40 cbm, liegt im Weidland, ist leicht mit Gras bewachsen. Großer gutgedeckter Lüftungsschacht. Temperatur 10,8°. Reinigung 2 mal jährlich. Leitungsrohr aus Gußeisen, im Hause galvanisierte Rohre. Temperatur dort 14,3°. Keimzahl 10. Koliprobe negativ.

M.

Zwei zentrale Wasserversorgungen, eine für Hinterdorf, andere für Vorderdorf. Gasthaus z. W. eigene Wasserversorgung.

Hinterdorf. 6 Quellen, sämtliche liegen in einer Wiese, bis auf eine, die im Wald liegt, Wiese wird gedüngt. Quellen etwa 2—3 m in Gneis geschlagen. Fassung: Drainagerohr, Steinsatz, Beton. 4 Schächte. 2 sind einwandfrei, d. h. Einsteigeschacht und Brunnenstube sind getrennt, guter Verschluß und Lüftung. Die beiden andern kein besonderer Einsteigeschacht, keine Lüftung, kein richtiger Verschluß, Metalldeckel, der nicht übergreift. Regenwasser kann eindringen, selbst Wasser von der Wiese, da Schacht zwar erhöht, aber gegen Berg zu Boden angeschwemmt, ein Schacht beschädigt. Keine Häuser in der Nähe. In Gußrohren, die 1.20 bis 1.50 m tief liegen, gelangt Wasser ins Dorfnetz. Im Haus galvanisierte Rohre. Temperatur 12,5°. Wasserüberschuß in Reservoir, das eine Kammer hat mit 25 cbm. Liegt in Wald, mit Gras bewachsen. Temperatur 12,9°. Reinigung 2—3mal jährlich. Keimzahl 40 bei schönem Wetter. Nach Regen 870. Koliprobe negativ. Wassermenge nicht immer genügend, sodaß Spülklosetts nicht immer funktionieren. Quelle zwar stark genug, aber Zuleitungsrohre zu eng.

Vorderdorf. Quellen sind in Weidland gefaßt bis auf eine, die im Wald liegt. Fassung: Steinsatz, Beton, und zwar etwa 2—3 m tief. 5 Schächte. Bei 4 kein besonderer Einsteigeschacht. Kein übergreifender Deckel, keine Lüftung, Schächte zwar erhöht, gegen Berg ist aber Boden angeschwemmt. In der Umgebung lag reichlich Dung, sodaß Regenwasser Fäkalien hineinschwemmen kann. Schächte nicht sauber, teilweise sehr viele Mücken, Schnecken zu finden. 5. Schacht ist Sammelschacht. Sauber, Einsteigeschacht, Verschluß nicht vollkommen einwandfrei, doch besser als bei den andern. Temperatur 9,8°. Keine Häuser in der Nähe. Zuleitungsrohre, die 1,50 m tief liegen, sind aus Gußeisen. Im Haus galvanisierte Rohre. Temperatur 11,4°. Reservoir enthält etwa 8 cbm. Eine Kammer, keine Lüftung. Mit Gras bewachsen, am Waldrand gelegen. Reinigung zweimal jährlich. Keimzahl 132 bei schönem Wetter, nach Regen 3900. Koliprobe negativ. (Bei Brand wird Wasser aus einem Stauweiher in die Wasserleitung geleitet.)

Gasthaus zum W. Eine Quelle, die im Wald liegt. Ein Schacht, der gut verschlossen ist. Sauber, kein Einsteigeschacht. Reservoir im Wald, eine Kammer, mit Gras bewachsen, keine Lüftung, gewöhnlicher Schacht, der keinen einwandfreien Verschluß hat. Temperatur 10,3°. Leitungsrohre aus Gußeisen, im Haus galvanisierte

Rohre. Temperatur im Haus 14,2°. Temperaturschwankungen gering. Quelle sehr beständig, hat noch nie versagt. Selbst im Sommer 1934. Keimzahl 4. Koliprobe negativ.

Hs.

Zentrale Wasserversorgung. 2 Quellen, eine im Wald, die andere am Waldrand. Keine Häuser in der Nähe. Fassung: Tonrohr, Lehm, Steinsatz. 2 Schächte, die gut verschlossen sind, kein Einsteigeschacht. Wasser wird durch Wasserkraftwerk und elektrisches Werk in Dorfnetz gepumpt. Ueberschuß in Reservoir, das in einem Acker liegt. Eine Kammer. Temperatur 10,8°. Leitungsrohr aus Gußeisen, im Haus galvanisierte Rohre. Temperatur im Haus 12,1°. Keimzahl 10. Koliprobe negativ.

Ss.

Zentrale Wasserversorgung. Alles angeschlossen bis auf 2 Pensionen, die abseits liegen.

Pension W. Quelle liegt am Waldrand in 4 bis 5 m Tiefe gefaßt. Fassung: Backsteinbassin, Tonrohr, Steinsatz, Schacht in einer Wiese, ist erhöht, kein übergreifender Deckel, sonst gut verschlossen. Keine Lüftung, kein Einsteigeschacht. Keine Häuser in der Nähe. Leitungsrohre sind überall galvanisierte Rohre, die 0,20—0,50—1 m tief liegen. An einer Stelle war Rohr sogar sichtbar. Temperatur im Haus 12,8°. Druck nicht genügend. Daher nicht möglich, im 2. Stock Spülklosett einzubauen. Keimzahl 12. Koliprobe negativ.

Pension T. Quelle in einer Wiese hinter dem Haus, die nicht gedüngt werden soll, etwa 1½ m tief gefaßt. Schacht erhöht. Liegt in einer Wiese. Kein Einsteigeschacht, keine Lüftung, gewöhnlicher Verschluß, der aber gegen Regenwasser einwandfrei geschützt. Keine Häuser in der Nähe. Wasser schmutzig. Ebenso Schacht. 2 mal jährlich gereinigt. Leitungsrohre, etwa 1 m tief liegend, sind aus Holz, bis kurz vor Haus, dann galvanisierte Rohre. Temperatur 8,9°. Keimzahl 1670. Koliprobe negativ.

Zentrale Wasserversorgung von Ss. Drei Quellen, die am Waldrand liegen, eine davon in einer Wiese. Wiese an dieser Stelle angeblich nicht gedüngt. Keine Häuser in der Nähe. Fassung: Kieselbassin, Lehmschicht, 3 Schächte, die erhöht sind. Sehr sauber. Besonderer Einsteigeschacht. Übergreifender Metalldeckel. Regenwasser kann nicht eindringen. In Gußeisenrohren wird Wasser

in Reservoire geleitet, die in einer Wiese liegen. Zwei Reservoirs nebeneinander. Eines später erbaut. Je 80 cbm. Je eine Lüftung. Mit Gras bewachsen. Wasser im Reservoir wenig Bewegung, da Wasser des einen für Notfälle bestimmt. Temperatur 9,3°. Reinigung einmal jährlich. Im Hause galvanisierte Rohre. Keimzahl 290. Kolipriobe negativ.

Sb.

Keine zentrale Wasserversorgung.

Pension H. Quelle liegt im Wald, keine Häuser in der Nähe. Ein Schacht, der am Waldrand liegt. Keine Lüftung, kein Einsteigeschacht. Im Wasser etliche Wurzeln. Gußeisenrohre, die 0,40—0,80—1,00 m tief liegen. Im Hause galvanisierte Rohre. Temperatur 14,8°. Temperaturschwankungen stark. Rohre nicht tief und Schacht der Sonne stark ausgesetzt. Keimzahl 12. Koliprobe negativ.

Pension S. Quelle liegt im Walde, etwa 1 m tief gefaßt. Schacht ebenso im Wald, Wasser sauber, Verschluß nicht einwandfrei, läßt Regenwasser eindringen. Keine Lüftung. Kein Einsteigeschacht. Galvanisierte Rohre, die nur 0,80 m tief liegen und der Sonne stark ausgesetzt sind. Temperatur im Schacht 8,1°, im Hause 14,1°. Starke Temperaturschwankungen. Keimzahl 16. Koliprobe negativ.

Gasthaus S. Noch nicht vollendet. Bezieht später sein Wasser aus demselben Reservoir wie Bahnhof. Da beim Öffnen des Reservoirs des Bahnhofs Schlüssel abgebrochen ist, da Schloß verrostet, sicher ein Zeichen, daß man wenig nachschaut, konnte es nicht besichtigt werden. Temperaturschwankungen sehr groß. Temperatur im Bahnhof 17,9°. Keimzahl 1330. Koliprobe negativ.

T.

Zwei zentrale Wasserversorgungen, die vollständig getrennt sind.

Erste: 7 Quellen, alle im Wald in einer Tiefe von 4—6—12 m gefaßt. Fassung: Tonröhre (durchlöchert), Steinsatz, Letten. Wasser in Schächte, dann in Sammelschacht gesammelt. Übergreifender einflügeliger teilweise zweiflügeliger Deckel. Regenwasser kann nicht eindringen. Besonderer Einsteigeschacht. Keine Häuser in der Nähe. Reservoir liegt im Wald, 2 Kammern zu je 100 cbm, zwei Lüftungen, eiserner Bestand. Wasser frisch, nur geringer

Sand im Reservoir. Temperatur 7,2°. Mit Gras und Moos bewachsen. Reinigung zweimal jährlich. Leitungsrohre, die 1,40 m tief liegen, aus Gußeisen. Im Hause galvanisierte Rohre. Temperatur 8,9°. Keimzahl 80. Koliprobe negativ .

Zweite: 16 Quellen gefaßt, alle im Wald. 14 Schächte, die einflügelig und zweiflügelig mit übergreifendem Deckel verschlossen sind. Besonderer Einsteigeschacht, Regenwasser kann nicht eindringen. Keine Häuser in der Nähe. Reservoir liegt im Wald, 2 Kammern mit je 200 cbm. Lüftung, mit Gras bewachsen. Temperatur 9°. Kein eiserner Bestand. Daher in höherer Lage noch ein Reservoir, das in einer Wiese liegt, die nicht gedüngt wird. Guter Verschluß. Leitungsrohre aus Gußeisen. Im Hause galvanisierte Rohre. Temperatur 10,9°. Reinigung zweimal jährlich. Keimzahl 35. Koliprobe negativ.

Sw.

Zentrale Wasserversorgung. Alles angeschlossen außer Hotel V.

8 Quellen, alle im Wald bis auf eine, die auf einer Wiese liegt, die nicht gedüngt wird. Aber Bauernhaus in der Nähe. Fassung: durchlöcherte Tonröhre, Steinsatz, Kies, Beton. 4 Schächte im Weidland. Übergreifender Deckel, Regenwasser kann nicht eindringen. Besonderer Einsteigeschacht, sieht sauber aus. Reservoir liegt in Weidland. 2 Kammern, Lüftung, mit Gras bewachsen. Temperatur 7,8°. Reinigung 2—3 mal jährlich. Gußeisenrohre, im Hause galvanisierte Rohre, wo Temperatur 9,3°. Keimzahl 10. Koliprobe negativ.

Hotel V. Quelle in Keller, etwa 3½ m tief gefaßt. Wasser wird mit Saugpumpe in Windkessel gesaugt, von hier in Leitungen. Galvanisierte Rohre. Temperatur 10,6°. Keimzahl 26. Koliprobe negativ.

So.

Zentrale Wasserversorgung. Altes und neues Reservoir (neues erst vor acht Tagen in Betrieb genommen). Wasser von beiden vereinigt sich im Dorf. Quellen des einen Reservoirs liegen im Wald. Fassung: Steinsatz, Beton, keine Häuser in der Nähe. Reservoir hat eine Kammer mit 72 cbm. Lüftung. Reinigung 2 mal jährlich. Mit Buchenwaldgestrüpp bewachsen. 1 Schacht, sauber. Temperatur 7,1°. Keimzahl 20. Koliprobe negativ.

Quellen des neuen Reservoirs liegen 7 km entfernt in Wald und Weidland, 7 Schächte, sehen sauber aus, gut verschlossen, übergreifender Deckel, besonderer Einsteigeschacht, keine Häuser

in der Nähe. In Sammelschacht, wo Wasser zusammengefaßt, Temperatur 5,9°. Reservoir liegt in Wiese, 2 Kammern, je 100 cbm. Lüftung, mit Gras bewachsen. Temperatur 7,2°. Reinigung zweimal jährlich. Leitungsrohre, die 1,50—1,60 m tief liegen, aus Gußeisen. Im Hause galvanisierte Rohre. Keimzahl 160. Koliprobe negativ.

Kf.

Zentrale Wasserversorgung, alles angeschlossen außer F.K.St., das noch eine eigene Wasserversorgung hat. Es bezieht Wasser von K., wenn die Quellen versagen.

Zentrale Wasserversorgung. 6 Quellen, von denen 5 im Wald liegen; 1 liegt in einer Wiese am Waldrand. Fassung: Drainagerohr, Steinsatz Zement, Letten. Keine Häuser in der Nähe. Quellen sind in roten Sandstein geschlagen und zwar sollen sie so tief geschlagen sein, bis seitlich kein Wasser mehr heraus sickerte, also bis zur Hauptader. (Etwa 2—3 m tief). Wasser gelangt in 5 Quellschächte, die einwandfrei aussehen, besonderer Einsteigeschacht, über dem Erdboden erhöht; teilweise zweiflügelige, teilweise runde Schachtdeckel, die kein Regenwasser eindringen lassen. Wasser von 5 Quellen gelangt zum Reservoir, das im Wald liegt, vier Kammern hat, die paarweise zusammenhängen mit je 54 cbm, 3 Lüftungen, eisernem Bestand und ist mit Gras und Moos bewachsen. Reinigung 2 mal jährlich. Temperatur 7,9°. Leitungsrohre, die etwa 1,20—1,50 tief liegen, sind aus Gußeisen, im Haus, wo Temperatur 10,2° galvanisierte Rohre. Im Sommer, wenn die Quellen teilweise versagen, wird Wasser von der 6. Quelle mit Hilfe eines Pumpwerkes in das Dorfnetz gepumpt. Der Überschuß gelangt ins Reservoir. Wasserprobe wurde entnommen, als im Reservoir Wasser aus allen 6 Quellen vorhanden war. Keimzahl 3600. Koliprobe positiv.

2. Untersuchung: Keimzahl 594. Koliprobe negativ. Quellen liegen wahrscheinlich nicht genügend tief, denn sonst würden sie im Sommer nicht so stark nachlassen.

F.K.St. Mit Hilfe eines Pumpwerkes wird Wasser aus der Tiefe gepumpt, doch genügt dieses Wasser nicht, deshalb hat man zwei weitere Quellen gefaßt, die sehr oberflächlich liegen und bei andauernder Trockenheit fast vollkommen versagen. Quellen liegen am Wald und am Waldrand. Wasser gelangt in Sammelschacht und von hier in Reservoir, das am Waldrand liegt. Es hat zwei Kammern, mit je 70 cbm, Lüftung und ist mit Gras bewachsen. Reini-

gung 2 mal jährlich. Ende der Saison wird eine Hauptreinigung durchgeführt, besonders des Pumpwerks. Temperatur im Reservoir 8,2°. Leitungsrohr aus Gußeisen, im Haus, wo Temperatur 10,5°, galvanisierte Rohre. Keimzahl 1270. Koliprobe negativ. Wie schon eingangs erwähnt wurde, versagen die Quellen, die noch dazu gefaßt wurden, deshalb wird fast immer zur Zeit der Hochsaison Wasser von K. bezogen.

Kz.

Zentrale Wasserversorgung. 3 Quellen, die sämtlich in einer Wiese liegen, die gedüngt wird. Sie sollen 2 bis 3 m tief gefaßt sein. Eine nur etwa 1 m. 3 Schächte, die in einer Wiese liegen und erhöht sind. 1 Schacht, der an einem Bach liegt, hatte bei der ersten Besichtigung kein Wasser (es ging eine längere Trockenheit voraus). Bach hatte ebenfalls kein Wasser. Bei der zweiten Besichtigung nach Regenwetter war im Bach und im Schacht reichlich Wasser zu finden. Schacht weist keinen guten Verschluß auf, keinen Einsteigeschacht; sonst sieht er sauber aus, aber Regenwasser kann von oben eindringen. Keine Bauernhäuser in der nächsten Umgebung. Doch wird weiter oben, wo Bauernhäuser liegen, Abwasser in den Bach geleitet. Wasser von hier in Sammelschacht. Hier besonderen Einsteigeschacht. Verschluß nicht vollkommen einwandfrei. Reservoir liegt ebenfalls in der Wiese, eine Kammer mit 32 cbm, eine Lüftung, eiserner Bestand, mit Gras bewachsen. Es ist nicht erhöht, liegt zu ebener Erde. Verschluß ist mangelhaft. Im Verschlußdeckel 2 offene Löcher, die zum Heben des Deckels dienen. Wenn also gedüngt wird oder es regnet, kann hier Regenwasser oder Dung eindringen. Temperatur im Reservoir 10,9°. So wie hier ist der Verschluß auch bei den vorher beschriebenen Schächten. Wasser gelangt durch Gußeisenrohre, die 1,40—1,50 m tief liegen, zum Pumpwerk und von da ins Dorfnetz. Mit diesem Wasser wird nur das Unterdorf versorgt. Oberdorf erhält sein Wasser mit natürlichem Druck. Diese Quelle liegt, wie schon erwähnt, in einer Wiese in einer Tiefe von 1 m. Schacht ist sauber, erhöht, kein Einsteigeschacht, Verschluß ist gegen Regenwasser einwandfrei geschützt. Druck ist aber nicht genügend, sodaß Gasthäuser keine Spülklosetts im 2. Stock einbauen können. Leitungsrohre, die 1,50 tief liegen, sind aus Gußeisen, im Haus, wo Temperatur 12,9°, galvanisierte Rohre. Quellen sind nicht sehr beständig, besonders die am Bach. Sind sehr auf Niederschläge angewiesen. Im Herbst, wenn gedüngt wird, soll Wasser trüb sein. Zur Zeit wird eine neue Wasserversorgungsanlage geplant. Keim-

zahl bei schönem Wetter 6, nach Regen 25. Koliprobe negativ. Wasser von Oberdorf wird oft in Pumpwerk geleitet.

A.

Zentrale Wasserversorgung. 4 Quellen, die in Wald und Weidland liegen. Fassung: Durchlöcherte Tonröhre, Steinsatz; in Granit geschlagen, keine Häuser in der Nähe. Wasser in vier Schächte, die sehr sauber sind. Besonderer Einsteigeschacht. Gut verschlossen. Übergreifender Metalldeckel. Ein Schacht hat keinen Einsteigeschacht. Da Druck außerordentlich groß, noch ein Druckverminderungsschacht. Reservoir liegt im Weidland, 1 Lüftung, 2 Kammern mit je 35 cbm, mit Gras bewachsen. Temperatur 10,8°, Reinigung 2 mal jährlich. Rohre, die etwa 1,70 bis 1,80 tief liegen, aus Gußeisen, im Haus, wo Temperatur 11,2°, galvanisierte Rohre. Wassermenge konstant und genügend, Temperaturschwankungen gering. Keimzahl 70. Koliprobe negativ.

Fa.

Vertreut liegendes Dorf, keine zentrale Wasserversorgung.

Gasthaus zur K. Quelle liegt in Wiese, die gedüngt wird, es ist Sickerungswasser, das bei langer Trockenheit ausbleibt. Wasser wird in einer Tiefe von 1 m gefaßt und gelangt dann in Schacht, der zwar erhöht ist, aber in Höhe des Bodens ein großes Loch aufweist, sodaß Regenwasser oder, wenn gedüngt wird, auch Dung leicht eindringen kann. Als Verschluß ein Holzdeckel, der nicht abgeschlossen werden kann und nicht übergreift, sodaß auch hier Regenwasser eindringen kann. Kein besonderer Einsteigeschacht. Temperatur 10,9°. Reservoir hat eine Kammer und liegt im Weidland hinter dem Haus. Es ist ein gewöhnlicher betonierter Schacht, der nur mit aufliegendem Holzdeckel versehen ist, der nicht übergreift und nicht verschlossen werden kann. Keine Lüftung. Wasser schmutzig. Zuleitungsrohre, die 0,80 m tief liegen, sind aus Holz. Im Haus, wo Temperatur 14,9°, galvanisierte Rohre. Temperaturschwankungen groß. Wasser ist zur Zeit, wenn gedüngt wird, nicht brauchbar, da Ammoniakgeruch angeblich sogar noch im Kaffee so stark, daß er den Gästen nicht vorgesetzt werden konnte. Reinigung muß nach jedem Regen erfolgen, da Wasser immer ganz trübe. Keimzahl 550. Koliprobe negativ.

Pension S. Quelle liegt im Weidland. Reservoir neben einem Garten gelegen, Metalldeckel, der aber nicht gut abschließt, nicht erhöht, keine Lüftung. Wasser sieht sauber aus, auf dem Boden

Sand. Leitungsrohre aus Gußeisen. Im Haus, wo Temperatur 14,2°, galvanisierte Rohre. Temperaturschwankungen gering. Keimzahl 15. Koliprobe negativ. (Über Quellfassung war nichts zu erfahren).

Pension H. Quelle liegt im Weidland am Waldrand. Fassung: Tonröhre, Steinsatz, Beton. Ein Schacht, der in Wiese liegt; kein besonderer Einsteigeschacht, erhöht, aber rings um Schacht Boden angeschwemmt. Als Verschluß Metalldeckel, der nicht übergreift. Regenwasser kann eindringen. Reservoir liegt in Wiese. Umgebung mit Sträuchern bewachsen. Eine Kammer, keine Lüftung, Metalldeckel als Verschluß, Temperatur 12,1°. Leitungsrohre, die 0,80 m tief liegen, aus Gußeisen, im Haus, wo Temperatur 15°, galvanisierte Rohre. Keimzahl 20. Koliprobe negativ. Temperaturschwankungen gering.

Pension T. Quelle liegt etwa 4 m im Berg, sehr ergiebig. Fassung: Sickerdohle, Steinsatz, Beton. Mehrere Häuser in der Nähe. Direkt neben Quelle Reservoir, das an der Straße liegt. Es ist ein gewöhnlicher Schacht mit einer Kammer, keine Lüftung. Betonbekleidung der Wände fast zerstört. Verschluß ist ein Holzdeckel, der nicht übergreift, soll durch einen übergreifenden Blechdeckel ergänzt werden. Reinigung 2 mal jährlich. Leitungsrohre sind aus Gußeisen, im Haus, wo Temperatur 12,8°, galvanisierte Rohre. Rohre liegen mehrere Meter tief. Als Rohre gelegt wurden, war an dieser Stelle eine Mulde, die durch Schutt später zugeworfen wurde. Temperaturschwankungen gering. Keimzahl 120. Koliprobe negativ.

L.

2 zentrale Wasserleitungen, die früher getrennt funktionierten, heute aber infolge Eingemeindung des einen Ortsteils vereint wurden.

Ober-L. 2 Quellen, die etwa 4—5 m tief in Gneis geschlagen sind und im Wald liegen. Fassung: durchlöcherte Tonröhre, Letten, Steinsatz; keine Häuser in der Nähe. Wasser gelangt in Schächte, dann in Sammelschacht, die gut aussehen; besonderer Einsteigeschacht, guter Verschluß mit übergreifendem Metalldeckel. Reservoir, das 2 Kammern hat, mit je 80 cbm, liegt am Waldrand. Eine Lüftung. Kein besonderer Vorraum für Regulierung. Rohre liegen in den Kammern. Man muß also bei Regulationen mit den Händen ins Wasser fassen. Über den Kammern sind in der Mitte Bretter gelegt, um in den Schacht zu gelangen, Verschmutzung des Wassers durch die Stiefel daher unvermeidbar. Temperatur 9,6°.

Reinigung 2 mal jährlich. Reservoir ist mit Gras und Moos bewachsen. Zuleitungsrohre, die 1,50 m tief liegen, sind aus Gußeisen, im Haus galvanisierte Rohre.

Unter-L. 2 Quellen, die beide im Wald liegen, in einer Tiefe von 3 m, in Gneis geschlagen. Fassung: Tonröhre, Steinsatz, Beton, keine Häuser in der Nähe. Wasser gelangt in Schächte, die sehr sauber sind, besonderer Einsteigeschacht, guter Verschluß mit übergreifendem Metalldeckel. Reservoir mit zwei Kammern, je 50 cbm, liegt in Weidland. Eine Lüftung, besonderer Vorraum, eiserner Bestand, mit Gras bewachsen. Temperatur 11,6°. Reinigung 2 mal jährlich. Zuleitungsrohre, die 1,50 tief liegen, aus Gußeisen. Im Haus galvanisierte Rohre. Temperatur im Dorf, wo beide Wässer vereinigt, 10,6°. Keimzahl des Wassers im Dorf: 14. Koliprobe negativ.

Sp.

Zentrale Wasserversorgung, die erst 8 Monate in Betrieb ist. Außer Gasthaus zum H., alles angeschlossen, das aber auch Anschluß beabsichtigt.

Zentrale Wasserversorgung. Quelle liegt in einer Wiese, die nicht gedüngt wird. Keine Häuser in der Nähe. Ein Schacht, der erhöht ist, sehr sauber, besonderer Einsteigeschacht, übergreifender Metalldeckel, der verschließbar ist. 1 Lüftung. Temperatur 9,1°. Reservoir liegt am Waldrand, hat zwei Kammern mit je 50 cbm, eiserner Bestand. 3 Lüftungen; mit Gras bewachsen. Temperatur 10°. Leitungsrohre aus Gußeisen, im Hause galvanisierte Rohre. Keimzahl 5. Koliprobe negativ.

Gasthaus zum H. (Wasserversorgungsanlage gemeinsam mit einem kirchlichen Institut). 5 Quellen, die im Weidland liegen. Wasser wird in 3 Schächten gefaßt. Es sind dies keine einwandfreien Schächte, sondern mit Backstein ausgemauerte, teilweise auch etwas auszementierte, kleine Becken, die einen Türverschluß aus Holz aufweisen. Regenwasser kann nicht eindringen. Diese Becken enthalten viel Sand und Stein als Bodensatz. Wasser ist aber klar. Reservoir liegt ebenfalls in Weidland, hat zwei Kammern, die ausbetoniert sind. Der Boden ist aber schadhaft, denn in den Vorraum dringt Wasser. Temperatur im Reservoir 11,4°. Leitungsrohre sind im Haus galvanisierte Rohre. Temperatur am laufenden Brunnen 11,8°. Keimzahl 0. Koliprobe negativ.

Über Tiefe der Rohre, Quellfassung und Art der Zuleitungsrohre konnte nichts erfahren werden.

Sm.

Zentrale Wasserversorgung. Quellen liegen im Wald und am Waldrand. Sie sind in einer Tiefe von 2 m in Porphyr geschlagen. Fassung: Tonröhre (durchlöchert), Steinsatz. Keine Häuser in der Nähe. Vier Schächte, die nur teilweise einen besonderen Einsteigeschacht besitzen. Ein Schacht sah weniger sauber aus, andere sind sauber. Verschluß ist ein übergreifender Metalldeckel, sodaß Regenwasser nicht eindringen kann.

Schächte sind erhöht. Reservoir liegt am Waldrand, hat eine Kammer mit 80 cbm, 1 Luftung und ist mit Gras bewachsen. Temperatur 7,2°. Quellen sind beständig. Leitungsrohre aus Gußeisen, im Hause, wo Temperatur 11,2°, galvanisierte Rohre. Keimzahl 14, Koliprobe negativ. Temperaturschwankungen gering.

Zusammenfassung.

Da selbst bei Anwendung modernster Reinigungsverfahren es niemals gelingen wird, dem Oberflächenwasser die gesamten guten Eigenschaften wie Keimarmut, Klarheit, Geruchlosigkeit und vor allem Appetitlichkeit zu verleihen, die wir bei echtem einwandfreiem Grundwasser finden, ist es eine berechtigte Forderung der Hygiene, daß letzteres Wasser für die Versorgung der Bevölkerung verwendet werden sollte. Die Erfüllung dieser Forderung sollte in einem Ort, der sich als Luftkurort bezeichnet, erst recht vorausgesetzt und sogar die Genehmigung für diese Bezeichnung davon mit anderen Grundbedingungen abhängig gemacht werden. Dadurch würden diese Orte gleichzeitig erzieherische Beispiele für die Umgebung werden. Denn wenn man heute sogar in Luftkurorten, die einen Ruf haben, noch Zustände findet, die den hygienischen Anforderungen in keiner Art genügen, so ist es kein Wunder, wenn man in anderen Gemeinden oft noch wenig Verständnis für die hygienische Ausgestaltung der Trinkwasserversorgung vorfindet. Man sieht also, was für ein großes Aufgabengebiet der praktische Volkshygieniker noch zu erschließen hat.

Meine Aufgabe war es, objektives Tatsachenmaterial zur Beseitigung der stellenweise noch skandalösen Trinkwasserverhältnisse zu geben und es ist zu hoffen, daß die erst seit kurzer Zeit bestehenden Gesundheitsämter, die jetzt sehr stark mit anderen wichtigen Aufgaben belastet sind, nach ihrem weiteren Ausbau die Möglichkeit erhalten, auf dem von mir behandelten Gebiet gründliche Arbeit zu leisten. Dabei wäre es dringend zu empfehlen, private Trinkwasseranlagen von Gasthäusern und Pensionen prinzipiell zentralen gleichzusetzen, da sie ja auch größere Personenkreise versorgen. Als vorläufige Hilfsmaßnahme wäre es ferner sehr erwünscht, wenn schon jetzt die Verkehrsbüros nur solche Orte empfehlen und nur von solchen Prospekte ausgeben würden, deren Trinkwasser- und Abwasserverhältnisse den hygienischen Forderungen genügen.

Von den 18 Luftkurorten werden 14 zentral versorgt. Doch sind nicht überall die Gasthäuser und Pensionen ausnahmslos an die zentrale Versorgung angeschlossen. Besonders sind es abgelegene Pensionen, die wie die restlichen 4 Luftkurorte eigene Versorgung haben. Aus meinen Erhebungen hat sich ergeben, daß die Sammelschächte und die Reservoirs die Hauptgefahrsquellen für eine Verschmutzung bilden, und zwar liegt es in der Hauptsache an der Bauweise und an der Lage. Deshalb sollte man nicht nur bei der Wahl des Gebiets, sondern auch bei der Erstellung einer derartigen

Anlage neben einem Techniker und einem Geologen stets einen hygienisch sachverständigen Arzt hinzuziehen.

Einen besonderen Anlaß für diese Untersuchungen bildete eine im Jahre 1934 beobachtete Typhusepidemie (34 Fälle, davon 3 tödliche), die auf den Genuß des Trinkwassers eines im Schwarzwald gelegenen Gasthauses zurückgeführt werden mußte. Die genaueren Erhebungen ergaben die Möglichkeit der Beimischung verdünnten Oberwassers aus einem oberhalb der Quelle gelegenen zweiten Gasthaus.

Die von mir gewonnenen Ergebnisse zeigen, daß in einigen der untersuchten Luftkurorte ebenso gefährliche Verhältnisse vorliegen und es ganz vom Zufall abhängt, ob nicht eines Tages das Trinkwasser infiziert wird, etwa durch Ausscheidungen eines vorübergehend dorthin gelangten Bazillenträgers.

Umso wichtiger erscheint die Ausdehnung derartiger Untersuchungen auf andere Orte und Bezirke, sowie die baldige Inangriffnahme der sich dabei ergebenden notwendigen Sanierungsarbeiten.

———

Am Schlusse meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, den Herren Amtsärzten von Freiburg, Neustadt und Villingen, ganz besonders Herrn Professor Dr. Nißle für die Überlassung des Themas und für die Durchsicht der Arbeit meinen innigsten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Am 26. Juli 1910 wurde ich als Sohn des Hauptlehrers Max Berlis und seiner Ehefrau Berta, geb. Schiehle in Oberwihl geboren. In St. Peter, wohin mein Vater versetzt wurde, besuchte ich vom 6. bis 14. Lebensjahr die Volksschule und vom 14. bis 21. Lebensjahr die Aufbauoberrealschule in Lahr, wo ich im Jahre 1931 meine Reifeprüfung bestand. Hierauf wählte ich das Studium der Zahnheilkunde und bestand in Freiburg nach 4 Semestern das zahnärztliche Vorexamen. Kurze Zeit darauf, im März 1933 starb meine Mutter. Ende desselben Jahres verheiratete sich mein Vater mit Frau Ganter, geb. Morath. Auch ihr, die mir bis heute in jeder Hinsicht zur Seite stand, sei bei der Widmung gedacht. Nach weiteren 4 Semestern, ebenfalls in Freiburg, absolvierte ich im Jahre 1935 mein Studium mit dem zahnärztlichen Staatsexamen.